

JP02112017 A
METHOD AND DEVICE FOR DATA TRANSFER
FUJI XEROX CO LTD

Abstract:

PURPOSE: To improve the efficiency of printing process as a whole by performing data transfer by converting bit map data which is high in used frequency into identification codes. **CONSTITUTION:** Picture information including bit map data is received by means of a communication control circuit 18 and once stored in a fixed disk device 14 through a fixed data control circuit 15. Then, after the information is converted into the file form for print outputs under the control of a CPU 11, whether or not the information is graphics, symbols, etc., is first discriminated and, when the information is previously registered, an identification code decision circuit 19 converts the bit map data into coded 'identifying codes' and a positional information decision circuit 21 similarly decides 'positional information' and prepares picture data for transfer. The picture data are sent to a print control circuit 30 from a data transfer circuit 16 after the data are divided into 'a series of identifying codes', 'a series of position information', and 'a series of bit map data'. Therefore, the transferring speed of the picture information of a bit map can be made faster and the efficiency of printing processes can be improved.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

Inventor(s):

YOSHIE OSAMU

Application No. 63264082 JP63264082 JP, **Filed** 19881021, **A1 Published** 19900424

Original IPC(1-7): G06F00312
B41J00530 G06K01500

Patents Citing This One No US, EP, or WO patent/search reports have cited this patent.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-112017

⑬ Int. Cl.⁵

G 06 F 3/12
B 41 J 5/30
G 06 F 3/12
G 06 K 15/00

識別記号

A
Z
B

庁内整理番号

8323-5B
7810-2C
8323-5B
8323-5B

⑭ 公開 平成2年(1990)4月24日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全7頁)

⑮ 発明の名称 データ転送装置およびデータ転送方法

⑯ 特 願 昭63-264082

⑰ 出 願 昭63(1988)10月21日

⑱ 発 明 者 吉 江 治 埼玉県岩槻市大字岩槻1275番地 富士ゼロックス株式会社
岩槻事業所内

⑲ 出 願 人 富士ゼロックス株式会 東京都港区赤坂3丁目3番5号
社

⑳ 代 理 人 弁理士 山内 梅雄

明 細 書

1. 発明の名称

データ転送装置およびデータ転送方法

2. 特許請求の範囲

1. 外部装置から受信したデータのうち、繰り返し使用される図形等のビットマップデータをコード化された一定の識別符号に変換する変換手段と、

受信側で予めメモリが用意されていて、このメモリに格納された前記識別番号に対応したビットマップデータの格納位置情報を作成する位置情報作成手段と、

前記外部装置から受信したデータの転送時には、前記変換手段で変換した識別符号に対応したデータと、位置情報手段で作成した位置情報に対応したデータと、前記識別符号に変換されないそのままのビットマップデータとを送信するべく制御する制御手段

とを具備したことを特徴とするデータ送信装置。

2. 繰り返し使用される図形等のビットマップ

データをコード化された一定の識別符号を付して格納した格納手段と、

外部装置たるデータ送信装置から送信されたデータを受信する受信手段と、

この受信手段で受信したデータ中に前記格納手段に格納するの識別符号および位置情報に対応したデータを検出したなら該当するビットマップデータを読み出して出力し、検出しないときは上記データ中に含まれるビットマップデータをそのまま出力するべく制御する制御手段

とを具備したことを特徴とするデータ受信装置。

3. 外部装置より受信した転送用のデータをビットマップデータに展開して転送する際に、繰り返し使用される図形等のビットマップデータに対してコード化された一定の識別符号を変換して用意すると共に、受信側で予め準備されている前記識別符号に対応したビットマップデータを格納登録したメモリの位置情報を用意しておき、前記転送用の受信データ中の前記図形等に対応したビットマップデータに対しては前記識別符号と位置情報

報とを転送すると共に、予め準備されていないビットマップデータに対してはそのまま変換せずに転送する第1の工程と、

予め前記識別符号に対応したビットマップデータを格納しておき、前記転送されたデータの受信時に前記識別符号および位置情報を検出したなら対応するビットマップデータを取り出して出力し、対応するビットマップデータが存在しないときには受信したビットマップデータをそのまま出力する第2の工程

とを具備したことを特徴とするデータ転送方法。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

この発明はデータ転送装置およびデータ転送方法に係わり、特にプリンタ装置等の出力装置側に対してビットマップデータを転送するデータ転送装置およびデータ転送方法に関する。

「従来の技術」

一般にLAN (Local Area Networks) 等に接続されデータベースを共有することが可能なワーク

ステーション装置では、処理済みの情報がプリンタ装置を用いて適宜の用紙に印刷されて出力され、その出力形態は、文字・記号・図形であることが多い。

第6図に示したのは、これら図形等のサンプルであり、例えば図形であれば「円」とか「正方形」というように、固定したパターンが繰り返し使用されることが多い。また、例えばサラリーマンの給料明細書のように決まったフォーマットの枠内に、人によって異なる数字だけを印刷した形態で出力することもある。

一方、最近のワークステーション装置では、出力する画像の鮮明さと共に、高速性が要求されるようになってきた。かかる要求に合致するものとして、例えば鮮明な画像を得るためには画像情報の各ビットをメモリの各ビットに記憶させておくビットマップ方式が用いられ、高速性を得るためには半導体レーザー光等でラスタスキャンして印刷するレーザープリンタが使用される。

レーザープリンタでは、数メガヘルツ～数10メ

ガヘルツという高速でビットマップデータを出力していて、その印字速度はA4版で5～120枚/分であり、そのためには一般に次のような手法がとられている。

①例えばA4版(297×210cm)、B4版(364×257cm)のような1ページ単位で、全ての情報をビットマップデータに展開した後、高速バッファに蓄えてプリンタの要求するライン同期速度等で画像情報を送出する。

②高価な高速バッファメモリの実装量を最小にするため、重複して使われるフォントビットマップを磁気ディスク等から読み出し、その位置情報とメモリアクセスのための番地情報をもとにして、レーザー光の走査数の単位毎に高速バッファに画像情報を書き込み、送出する。

「発明が解決しようとする課題」

上記したいずれの手法でも最終出力される画像情報に対して高解像度を要求される場合には、全てビットマップデータに展開された後に順次プリント出力装置に向けて送信され、これを受けてプ

リント出力するようにしていた。

周知のように、第6図に示したような図形等をビットマップ展開すると、そのメモリ使用量が多くデータ量が膨大なものとなる。従って、ビットマップ方式でプリント出力すると、本体装置からプリンタ装置へのビットマップデータの転送時間が多くかかること、また処理期間中に本体装置がプリント以外の処理に入れない等の問題点があり、プリント処理の効率が良くないという欠点があった。

この発明はかかる事情に鑑みてなされたものであり、その目的はビットマップの画像情報の転送速度を早めたデータ転送装置およびデータ転送方法を提供することにある。

「課題を解決するための手段」

請求項1記載の発明は、外部装置から受信したデータのうち、繰り返し使用される図形等のビットマップデータをコード化された一定の識別符号に変換する変換手段と、受信側で予めメモリが用意されていて、このメモリに格納された識別番号

に対応したビットマップデータの格納位置情報を作成する位置情報作成手段と、外部装置から受信したデータの転送時には、変換手段で変換した識別符号に対応したデータと、位置情報手段で作成した位置情報に対応したデータと、識別符号に変換されないそのままのビットマップデータとを送信するべく制御する制御手段とをデータ送信装置に具備させたものである。

このようにすると、繰り返し使用される図形等を転送する場合であっても、これらがコード化されているので転送時間を短縮でき、転送後はデータ送信装置をその他の処理の実行に振り向けることが可能となる。

請求項2に記載の発明では、繰り返し使用される図形等のビットマップデータをコード化された一定の識別符号を付して格納した格納手段と、外部装置たるデータ送信装置から送信されたデータを受信する受信手段と、この受信手段で受信したデータ中に格納手段に格納ずみの識別符号および位置情報に対応したデータを検出したなら該当す

るビットマップデータを読み出して出力し、検出しないときはデータ中に含まれるビットマップデータをそのまま出力するべく制御する制御手段とをデータ受信装置に具備させたものである。

このデータ受信装置では、コード化された識別符号等を受信後、ビットマップデータに戻し変換して出力したり、そのままビットマップデータとして出力したりする。

請求項3記載の発明は、外部装置より受信した転送用のデータをビットマップデータに展開して転送する際に、繰り返し使用される図形等のビットマップデータに対してコード化された一定の識別符号を変換して用意すると共に、受信側で予め準備されている識別符号に対応したビットマップデータを格納登録したメモリの位置情報を用意しておき、転送用の受信データ中の図形等に対応したビットマップデータに対しては識別符号と位置情報とを転送すると共に、予め準備されていないビットマップデータに対してはそのまま変換せず

に転送する第1の工程と、予め識別符号に対応し

たビットマップデータを格納しておき、転送されたデータの受信時に識別符号および位置情報を検出したなら対応するビットマップデータを取り出して出力し、対応するビットマップデータが存在しないときには受信したビットマップデータをそのまま出力する第2の工程とを具備したデータ転送方法である。

「実施例」

次に、本発明を図示の実施例に基づいて説明する。

第1図は本発明の一実施例を示すデータ転送装置のブロック図である。データ転送装置は、ワークステーション装置（データ送信装置）10とプリント制御回路（データ受信装置）30およびプリント出力装置50とにより構成されている。

ワークステーション装置10を構成する中央処理装置（CPU）11のシステム・バス12には、このワークステーション装置全体の制御を司るプログラムが格納されているメモリ回路13が接続されている。また、システム・バス12には、固

定ディスク制御回路（RDC）15を介して、次に述べる他のワークステーション装置から送信されてきたビットマップデータを含むデータ（画像情報）を格納するための固定ディスク装置

（RDD）14が接続されている。この固定ディスク装置14は、固定ディスク制御回路15の制御の下に上記したデータを一時的に記憶する機能を有している。このように固定ディスク装置14を用いたのは、メモリ容量が大で情報量の多い画像データを蓄えるのに適しているからである。また、メモリ回路13は、固定ディスク装置14から転送された画像データを一時的に蓄える機能をも有している。

システム・バス12にはメモリ回路13に格納された画像情報をデータ転送回路16を介してプリント制御回路30へ送信する際に、一時的に記憶しておくための高速バッファ17が接続されている。そして、プリント出力すべきデータ（画像情報）をプリント制御回路30へ送出するときに、繰り返し使用されるビットマップデータをコード

化された「識別符号」に変換・決定するための識別符号決定回路19と、次に述べる受信側のメモリ上でのコード化されたビットマップデータの格納されている位置を示す「格納位置情報」を決定する位置情報決定回路21が接続されている。ここに、「識別符号」とは、例えば図形「円」に対しては「1111」の符号を対応させて識別するようにし、「正方形」に対しては「1100」の符号を付して識別するような符号をいう。

更に、システム・バス12には他のワークステーション装置（図示せず）等からのデータの受信を行うための通信制御回路18が接続されている。

次に、プリント制御回路30の中央処理装置（CPU）31からはシステム・バス32が延び出して、ワークステーション装置10から到来する画像情報を受信するためのデータ受信回路33が接続されている。

システム・バス32には、識別符号制御回路34が接続されている。これは、予め使用頻度の高い図形「円」や「正方形」等の識別符号とそれ

に対応したビットマップデータを格納しておき、送信側から送られてくるデータ中に識別符号を検出したときはそのビットマップデータを出力し、検出しないときはコード化されていない生のままのビットマップデータの出力を行うためのものである。

そして、受信済みのビットマップデータを記憶しておくビットマップメモリ35と、ビットマップデータの識別符号を記憶するための識別符号テーブル36と、ビットマップデータの位置情報を記憶するための位置情報テーブル37とが接続されている。

また、ビットマップメモリ35と識別符号テーブル36と位置情報テーブル37との情報をもとに最終的なビットマップデータを含む転送用のデータを合成し、ビデオ制御回路38にこのデータを送るために一時的に記憶するためのフレームバッファ39もシステム・バス32に接続されている。更に、システム・バス32にはビデオ制御回路38が接続されていて、これはプリント出力装

置50からライン同期信号・ページ同期信号・ビデオクロック信号を受信し、ビットマップデータを含む画像情報を送出するための制御を行うものである。

次に、以上のように構成されているデータ転送装置のうちデータ送信装置（ワークステーション装置10）の動作を第2図に示す流れ図に基づいて説明する。

まず、第1図の矢印Aのように、他のワークステーション装置から送られてきたビットマップデータを含む画像情報は、通信制御回路18で受信され（ステップ①）、固定データ制御回路15を通過して一旦固定ディスク装置14に格納される（ステップ②）。

次いで、矢印Bのように、CPU11の制御のもとにプリント出力のためのファイル形式に変換し、メモリ回路13に一時的に格納する（ステップ③）。ここに、ファイル形式への変換とは、受信した画像データを「円」や「正方形」に相当するビットマップデータへ変換すること、また、ビ

ットマップデータのメモリ上の位置情報に変換することをいう。

次に、矢印Cのように、CPU11の制御に基づき、まず図形・記号等であるかを判断し（ステップ④）、予め登録されていたなら（ステップ⑤、Y）識別符号決定回路19によってビットマップデータをコード化された「識別符号」に変換し（ステップ⑥）、同様に位置情報決定回路21により「位置情報」を決定して（ステップ⑦）、転送用の画像データを作成する。

このようにコード化された識別符号等を含む画像データは、データ転送回路16からプリント制御回路30へと送信される（ステップ⑧）。この際のデータ伝送のフォーマットは、第4図に示すように、「一連の識別符号」と「一連の位置情報」と「一連のビットマップデータ」とに分割されて送られる。

これらの識別符号等は第5図に示すように、まず「一連の識別符号」が全て送信され、次いで「一連の位置情報」が送信され、最後に「一連の

ビットマップデータ」が送信される。このように分割して送信するのは、まず識別符号を送信すれば受信側で該当する「円」等のビットマップデータの有無を確認して次の動作の準備をすることができるので処理時間の短縮に役立つからである。位置情報についても同様のことがいえる。また、一連のビットマップデータは、受信側で該当するビットマップデータを予め用意していない場合のものであり、この場合にはそのビットマップデータがそのままの形態で転送されることになる。

次に、第3図に示す流れ図によってデータ受信装置（プリント制御回路）の動作を説明する。

上述のようにして転送されたデータは、プリント制御回路30のデータ受信回路33で受信される（ステップ①）。そして、符号Dで示すように、識別符号制御回路34によってそのビットマップが予め登録用に用意されている識別符号テーブル36に存在するか否かを確認し（ステップ②）、その符号が検出された場合は更に位置情報を判断し（ステップ③）、いずれもイエス（Y）であれ

ばビットマップメモリ35に予め登録されているものを読み出し戻し変換して使用する（ステップ④）。つまりこの場合には、送信側と受信側との間において生のビットマップデータの転送が行われないので、転送時間を短縮することが可能となる。

また、識別符号、位置情報がない場合には（ステップ②のN、ステップ③のN）、受信した生のビットマップデータそのものの転送処理を行ない、そのデータはビットマップメモリ35にストアする（ステップ⑤）。

以上のようにして、一枚のドキュメント分あるいは数ページ分のデータの受信を終了すると、各ビットマップデータはビットマップメモリ35によって画像合成され、最終プリント出力のビットマップとなり（ステップ⑥）、符号Eで示すようにフレームバッファ39に送られてここに格納され（ステップ⑦）、更に符号Fで示すようにビデオ制御回路38によりプリント出力装置50へと送り出される（ステップ⑧）。以上のように、最

終画像の合成をデータ受信装置（プリント制御回路）に持たせると、データ送信装置（ワークステーション本体側）における処理が軽減され、その性能の向上が図れる。

この最終的なビットマップデータの送信に際しては、プリント制御回路30のビデオ制御回路38と、プリント出力装置50との間でライン同期信号やページ同期信号等の制御がなされてビットマップデータ（画像情報）が送信され、適宜の用紙にプリントアウトされて鮮明な画像を得ることが可能となる。

「発明の効果」

以上説明したように本発明によれば、使用頻度の高いビットマップデータを識別符号に変換してデータ転送を行うことにより、データ送信装置（ワークステーション装置）からプリント出力装置に対し、同じビットマップデータを繰り返し送ることがなくなるので、プリント処理全体の能率の向上を図ることができる。

4. 図面の簡単な説明

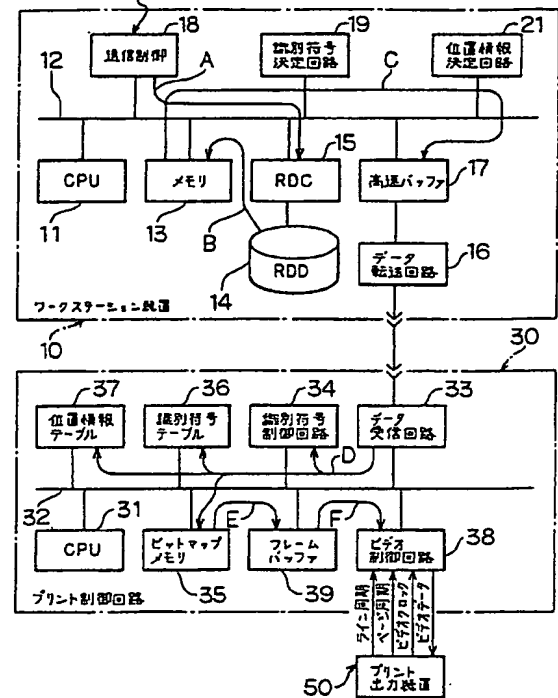
第1図は本発明の一実施例を示すデータ転送装置のブロック図、第2図は本発明のデータ転送装置の送信側の動作を示す流れ図、第3図は本発明のデータ転送装置の受信側の動作を示す流れ図、第4図は本発明のデータ転送装置に使用する伝送フォーマットを示すデータ構成図、第5図は本発明のデータ転送装置の各種データの送受を示す説明図、第6図はプリント出力装置で出力する繰り返しパターンの一例を示すパターン図である。

- 10 ……ワークステーション装置（データ送信装置）、
- 11 ……CPU（制御手段）、
- 16 ……データ転送回路、
- 17 ……高速バッファ、
- 19 ……識別符号決定回路（変換手段）、
- 21 ……位置情報決定回路（位置情報作成手段）、
- 30 ……プリント制御回路（データ受信装置）、
- 31 ……CPU（制御手段）、
- 33 ……データ受信回路（受信手段）、
- 34 ……識別符号制御回路、
- 35 ……ビットマップメモリ（格納手段）、

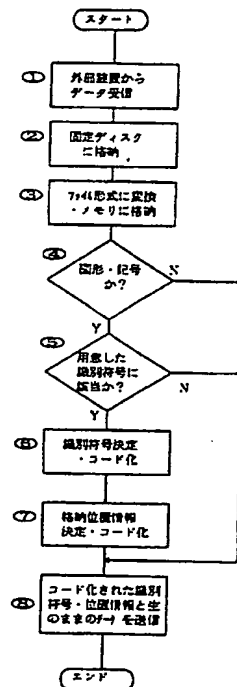
38 ……ビデオ制御回路、
39 ……フレームバッファ、
50 ……プリント出力装置。

出 願 人
富士ゼロックス株式会社
代 理 人
弁 理 士 山 内 梅 雄

第 1 図



第 2 図



第 3 図

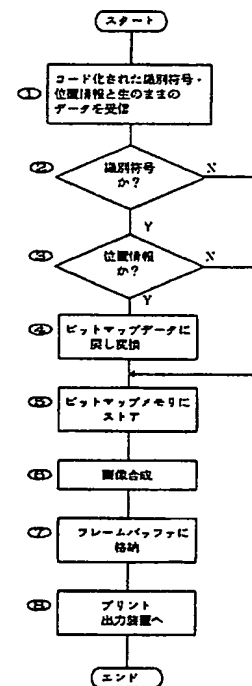


図4

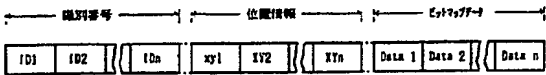


図5

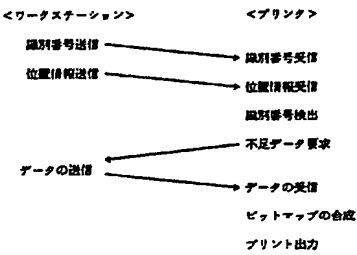


図6

